



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108323113 A

(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810143463.1

(22)申请日 2018.02.12

(71)申请人 东莞昂湃实业有限公司

地址 523711 广东省东莞市塘厦镇林村西湖工业园二区一号A栋2楼

(72)发明人 肖启能

(74)专利代理机构 深圳众赢通宝知识产权代理有限公司(普通合伙) 44423

代理人 樊宝忠

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

G06F 1/20(2006.01)

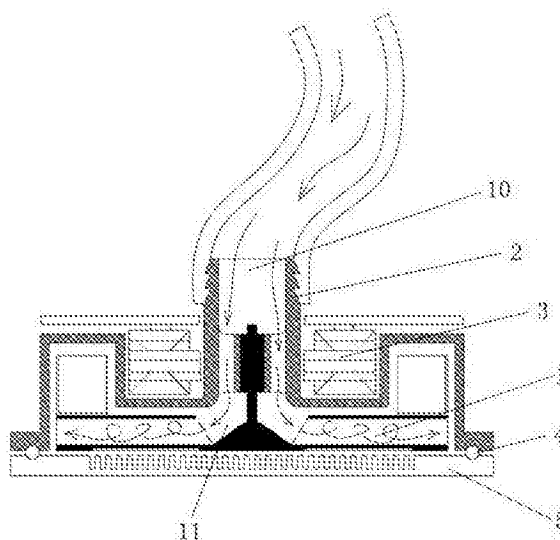
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种双向施压的液冷散热结构

(57)摘要

本发明的目的在于提供一种双向施压的液冷散热结构,包括:吸热装置,由金属件构成,所述金属件一面设置有供冷却液体移动的凹槽空间结构,冷却液沿着凹槽流动,另一面贴附于发热器件上,与发热器件进行热传导作用;密封装置,为橡胶类密封件,防止冷却液体发生泄漏;还包括泵送装置,所述泵送装置包括泵壳、马达、叶轮及转动轴承系统组成,所述泵壳与吸热装置及密封装置构成单一压力腔体,所述叶轮在单一压力腔体内旋转对吸热装置内的冷却液体产生垂直与平行的双向压力,提升热交换效率。散热效果得到了改善,符合市场上对散热产品的要求。提高了使用寿命,节约了成本。



1. 一种双向施压的液冷散热结构,其特征是,包括:

吸热装置(5),由金属件构成,所述金属件一面设置有供冷却液体移动的凹槽(15),冷却液沿着凹槽(15)流动,另一面贴附于发热器件上,与发热器件进行热传导作用;

密封装置(4),为橡胶类密封件,防止冷却液体发生泄漏;

泵送装置,所述泵送装置包括泵壳(2)、马达(3)、叶轮(1)及转动轴承系统组成,所述泵壳(2)与吸热装置(5)及密封装置(4)构成单一腔体,所述叶轮(1)在单一腔体内旋转对吸热装置内的冷却液体产生平行与垂直的双向压力。

2. 根据权利要求1所述的一种双向施压的液冷散热结构,其特征是:所述泵壳(2)上设置有一进水口结构(10),且此结构穿过马达(3)中心,所述叶轮(1)中心对应设置有叶轮进水区(11),叶轮(1)上设置N个径向叶型,中间通道为叶轮径向压力出水口(7),且叶轮(1)轴向底部设置有N个扇叶型凹槽(8);($N \geq 2$, N为整数)。

3. 根据权利要求2所述的一种双向施压的液冷散热结构,其特征是:所述泵壳(2)上设置有集水孔(9),叶轮将冷却液通过集水孔(9)进入吸热装置(5)的凹槽(15),随着叶轮(1)的转动向吸热装置(5)内的冷却液产生平行方向的推力。

4. 根据权利要求2所述的一种双向施压的液冷散热结构,其特征是:所述泵送装置叶轮轴向底部设置有N个扇叶型凹槽(8),随着叶轮(1)的转动向吸热装置(5)内的冷却液产生垂直方向的压力。

5. 根据权利要求1至4之一所述的一种双向施压的液冷散热结构,其特征是:所述的吸热装置(5)内设置有一定高度落差的导热单元结构,如鳍片状,柱状,沉孔状等。

6. 根据权利要求2至4之一所述的一种双向施压的液冷散热结构,其特征是:所述泵壳(2)上设置有一进水口(10)结构,且此结构串接两个或两个以上进水管,以用于多通道导热需求。

一种双向施压的液冷散热结构

技术领域

[0001] 本发明涉及电子产品的散热领域,尤其涉及的是一种双向施压的液冷散热结构。

背景技术

[0002] 自液冷散热器应用于电子设备(如电脑)至今,产品款式繁多,水冷头结构也是各不相同,由于水冷头是直接接触于设备的发热源,因此水冷头内部结构对散热效果也有重要的影响。现如今广大消费者对此类散热产品越来越熟悉,要求也越来越高,满足性能的同时,外观,用材,视觉,灯光,都变得非常重要。目前的技术还有待进一步提高。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种双向施压的液冷散热结构,具有节约成本,提高加工效率等优点,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种双向施压的液冷散热结构,其特征是,包括:

吸热装置,由金属件构成,所述金属件一面设置有供冷却液体移动的凹槽空间结构,凹槽空间结构两侧对应设置有入水槽和出水槽,冷却液沿着凹槽流动,另一面贴附于发热器件上,与发热器件进行热传导作用;

密封装置,为橡胶类密封件,防止冷却液体发生泄漏;

泵送装置,所述泵送装置包括泵壳、马达、叶轮及转动轴承系统组成,所述泵壳与吸热装置及密封装置构成单一腔体,所述叶轮在单一腔体内旋转对吸热装置内的冷却液体产生平行与垂直的双向压力。

[0005] 所述泵壳上设置有一进水口结构,且此结构穿过马达中心,所述叶轮中心对应设置有叶轮进水区,叶轮上设置N个径向叶型,中间通道为叶轮径向压力出水口,且叶轮轴向底部设置有N个扇叶型凹槽;(N $\geq$ 2,N为整数)。

[0006] 所述泵壳上设置有集水孔,叶轮将冷却液通过集水孔进入吸热装置的入水槽,随着叶轮的转动向吸热装置内的冷却液产生平行方向的推力。

[0007] 所述泵送装置叶轮轴向底部设置有N个扇叶型凹槽,随着叶轮的转动向吸热装置内的冷却液产生垂直方向的压力。

[0008] 所述的吸热装置内设置有一定高度落差的导热单元结构,如鳍片状,柱状,沉孔状等。

[0009] 所述泵壳上设置有一进水口结构,且此结构串接两个或两个以上进水管,以用于多通道导热需求。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:本发明提供的一种水冷头改良结构,此水冷头结构简单,安装方便,从而达到成本优化,提高了散热效能。使的散热效果得到了改善,符合市场上对散热产品的要求。

附图说明

[0011] 图1为本发明的整体结构剖视示意图；

图2为本发明结构爆炸结构示意图；

图3为叶轮反向结构示意图；

图4为叶轮内部径向叶型剖视图；

图5冷却液受力示意图；

图6 为图5中A-A剖面及冲击射流局部示意图；

图7为图5中A-A剖面及冷却液体湍流局部示意图；

图8进水口单口进水管示意图；

图9进水口单接四口进水管示意图；

图10泵壳反向结构示意图；

图中：1叶轮、2泵壳、3马达、4密封装置、5吸热装置、6螺钉、7叶轮出水区、8扇叶型凹槽、9集水口、10进水口、11叶轮进水区、12单口进水管、13四口进水管、14入水槽、15凹槽、16出水槽、17泵壳出水口。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0013] 本发明专利公开了一种双向施压的高效液冷散热结构，主要包括泵送装置，吸热装置5，密封装置4。所述吸热装置5为高热传导率的金属结构件如铜/铝/银。所述密封装置4为橡胶类密封件。上述散热结构主要特征为：热交换效率高，传热快，构成简单，安装方便。

[0014] 请参阅图1和图2，所述金属结构件即是扁平金属件，本实施例中是一面设置有供冷却液体移动的凹槽空间结构，另一面贴附于发热器件上，与发热器件进行热传导作用的方形扁平金属件；所述凹槽15空间结构两端分别连接设置有入水槽14和出水槽16，冷却液沿着凹槽15由入水槽14流动到出水槽16；泵送装置5，所述泵送装置包括泵壳2、马达3、叶轮1及转动轴承系统组成，所述泵壳2与吸热装置5及密封装置4构成单一腔体（由螺钉6拧紧固定），所述叶轮在单一腔体内旋转对吸热装置5内的冷却液体产生平行与垂直的双向压力。密封装置4为橡胶类密封件，设置在泵壳与方形扁平金属件之间，防止冷却液体发生泄漏，本实施例中，为四边橡胶密封圈。

[0015] 所述吸热装置5内侧底部凹陷设置有供冷却液体移动的凹槽15，凹槽两侧对应设置有入水槽14和出水槽16，冷却液沿着凹槽15流动，吸热装置5贴附于发热器件上，与发热器件进行热传导作用；所述叶轮1的转动轴承与泵壳2之间形成单一压力腔体的进水口结构10，所述叶轮1为设置有对应叶轮进水区11的圆形腔体结构；见图4，叶轮1由内向外设置有两个或者两个以上的径向叶型，径向叶型为抛线型，中间通道为叶轮径向压力出水口7。

[0016] 见图3为叶轮反向结构示意图，叶轮1轴向底部设置有N个扇叶型凹槽8（ $N \geq 2$ ，N为整数），与径向叶型中间通道的叶轮径向压力出水口7共同组成了本发明的关键创新结构，

当马达3通电后,随着叶轮1的转动使得冷却液产生两组互为垂直方向的推力;泵壳2上对应的压力出水口7设置有顺着水流方向的集水孔9,沿着叶轮径向压力出口7被甩出的冷却液会沿着集水孔9直接通向吸热装置5上凹槽15一侧的入水槽14。凹槽15另一侧设置有出水槽16,冷却液沿着凹槽通道15流动,最后汇集到出水槽16,并由连接出水槽16的出水口17流出。

[0017] 见图6,叶轮结构转动时,可以同时为吸热装置内的冷却液体提供平行方向与垂直方向的二种压力,以提升吸热装置5的热交换效率。泵送装置所生产的垂直压力,可对吸热装置底部凹槽15即距离热源最近的部位形成冲击射流的效应,以产生强烈的换热效果,提升吸热装置的总导热率。

[0018] 见图7,在叶轮构成的二组互为垂直方向的流道施压结构,对冷却液产生二种方向的驱使压力,同样使吸热装置5中的流动冷却液体湍流速度急剧增加,大幅提高热交换效率。

[0019] 所述叶轮进水区与泵壳上进水口对接并设置在叶轮的轴承周边上部。

[0020] 所述泵壳上设置的进水口结构,且此结构穿过马达中心,使冷却液直达叶轮进水区,有效提升进水效率。或者这一进水口结构串接2个或两个以上进水口,以用于多通道导热需求,见图8为进水口串接单口进水管示意图;见图9进水口串接四口进水管示意图;外接进水管的个数可以根据需要设置。

[0021] 冷却液通过泵壳2上的入水口10进入,再通过叶轮1的入水区11进入叶轮空间,叶轮转动后冷却液随叶轮径向压力出水口7甩出,在汇聚到泵壳上的集水孔9(见图10),集水孔9是顺着冷却液的转动方向收集冷却液的,再进入吸热装置的入水槽14,通过入水槽14后,流向吸热装置5上的凹槽15空间,随着叶轮1的转动向吸热装置5内的冷却液产生垂直方向的压力,使得冷却液在双向压力下流向出水槽16,同时在双向压力下由出水口17流出;整个过程,冷却液带走吸热装置上的热量,散热效果得到了改善,符合市场上对散热产品的要求。提高了使用寿命,节约了成本。

[0022] 所述的吸热装置内设置的凹槽空间结构可以采用其他方案,例如设置有有一定高度落差的导热单元结构,如鳍片状,柱状,沉孔状等。

[0023] 本发明结构装置中的叶轮结构转动时,可以同时为吸热装置内的冷却液体提供平行方向与垂直方向的二种压力,以提升吸热装置的热交换效率。

[0024] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

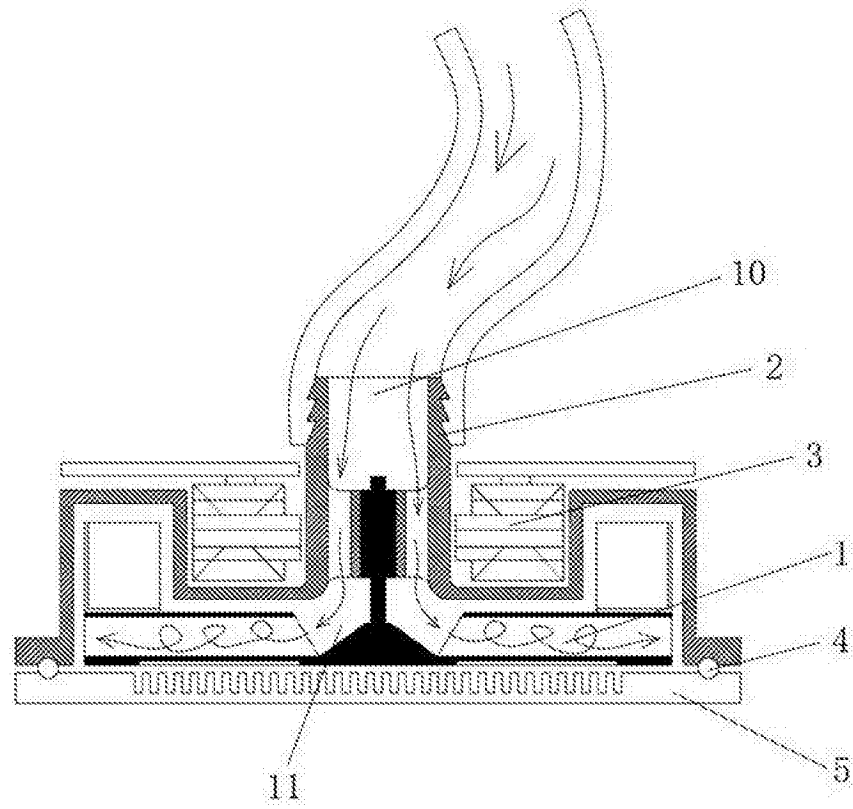


图1

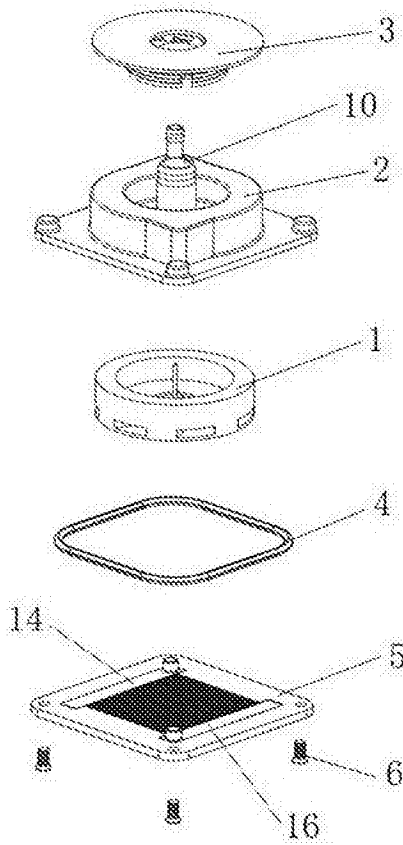


图2

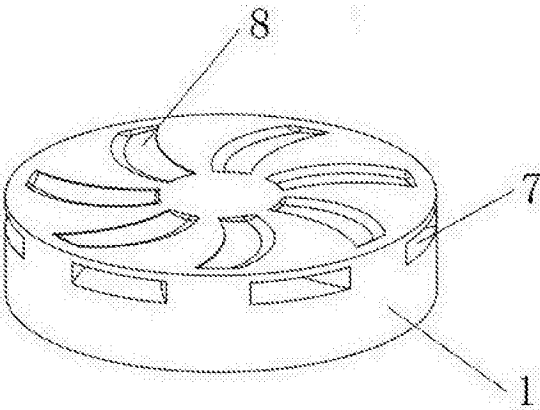


图3

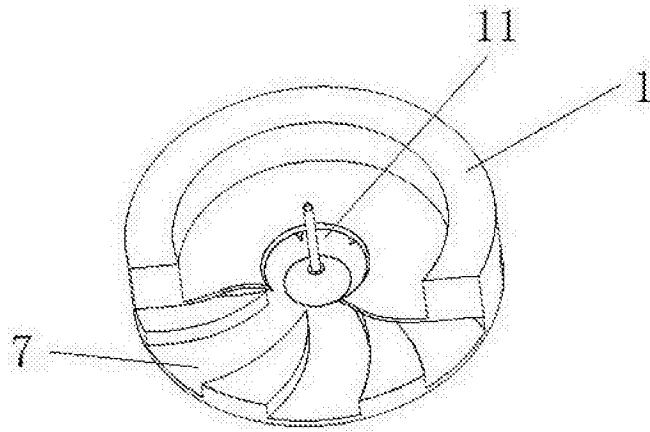


图4

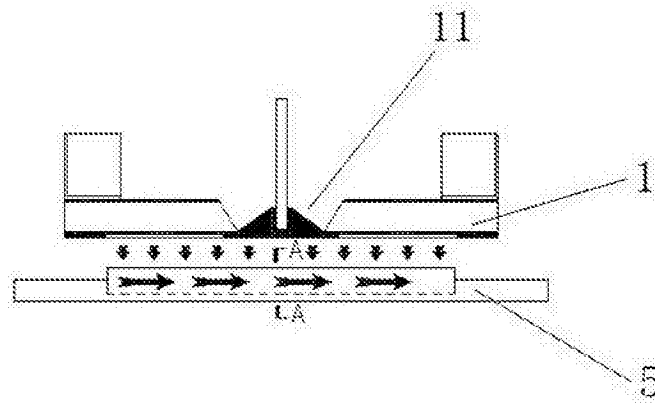


图5

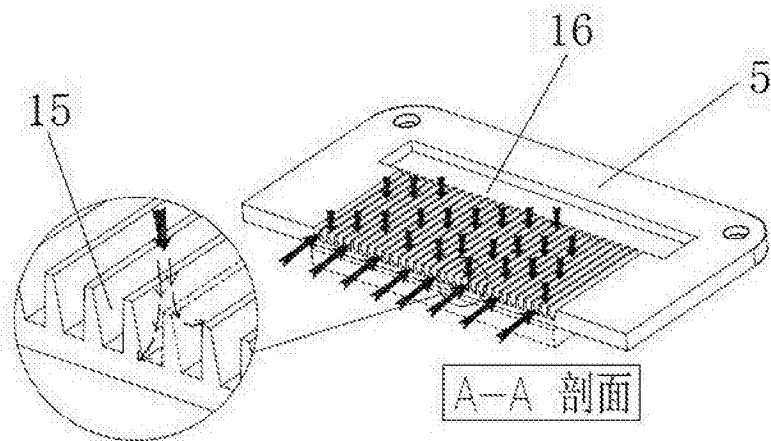


图6

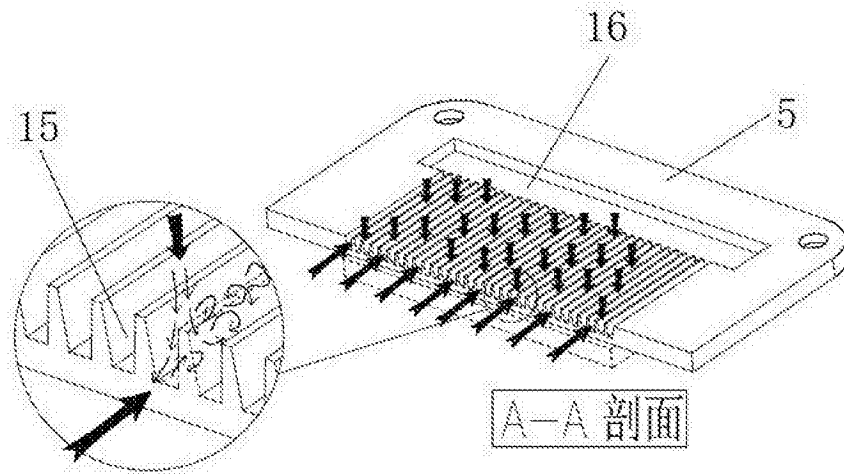


图7

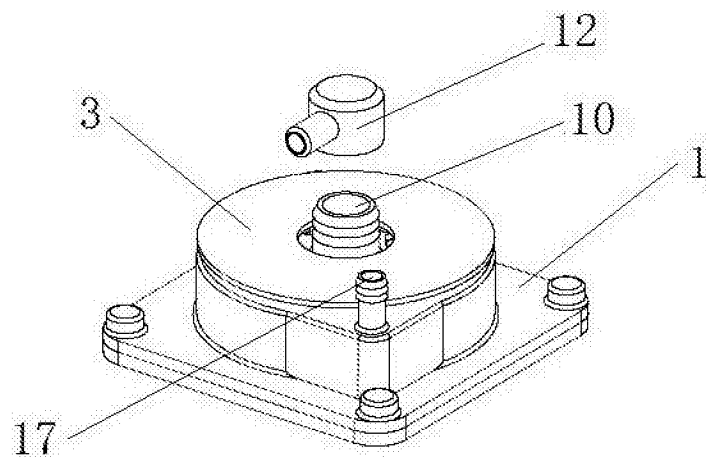


图8

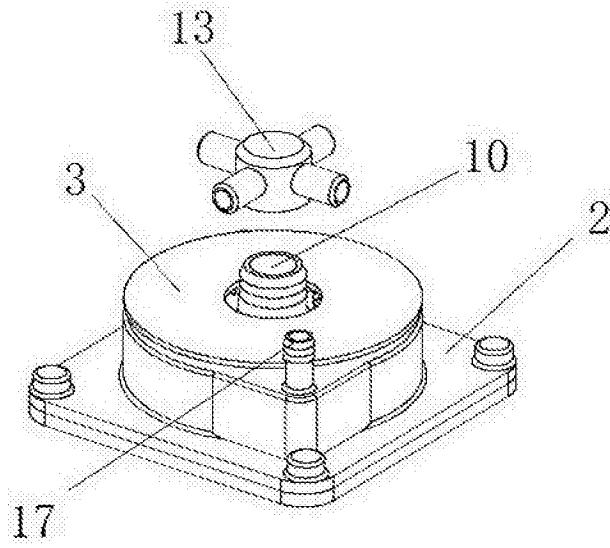


图9

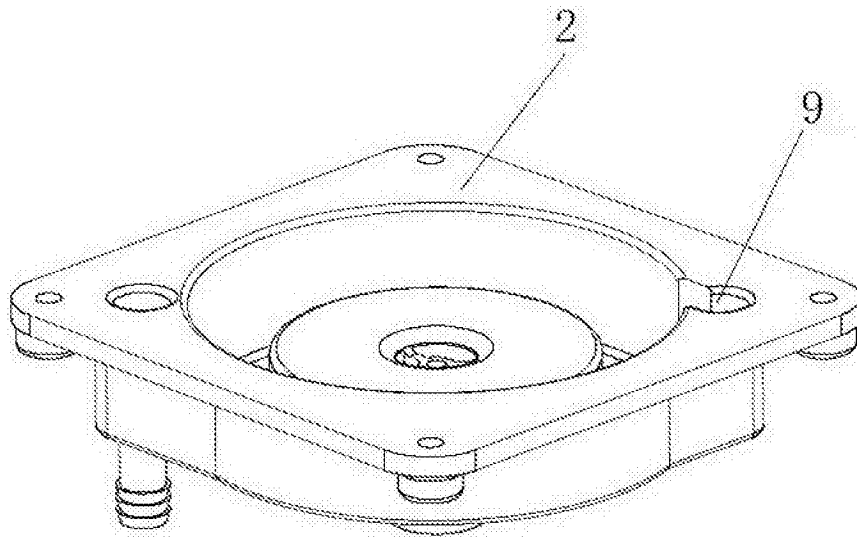


图10